

LAMPS Collaboration Meeting at KU, May 15, 2020

LAMPS Upgrade

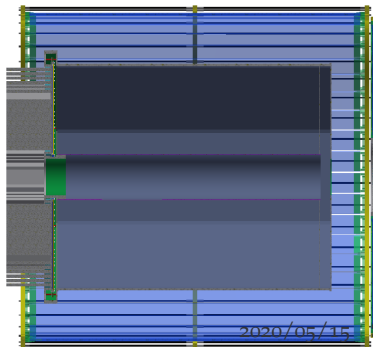
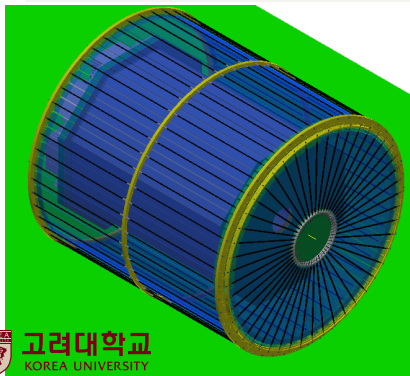
Jung Keun Ahn
(Korea University)

BTOF와 FTOF

BTOF : 48개 두께 1 cm, 폭 9 cm, 길이 150 cm의 EJ-230 플라스틱 섬광 검출기

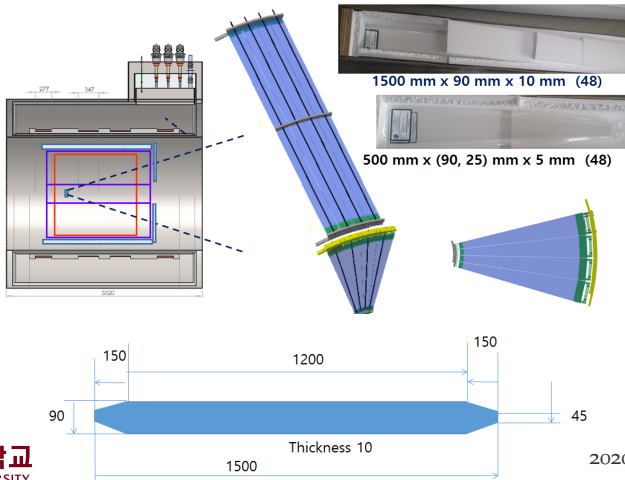
FTOF : 48개 두께 0.5 cm, 폭 9 cm, 2.5 cm, 길이 50 cm의 EJ-232 플라스틱 섬광 검출기

TOF는 p, d, t 까지 시간과 ΔE 로 구별



BTOF와 FTOF

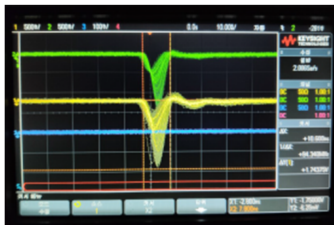
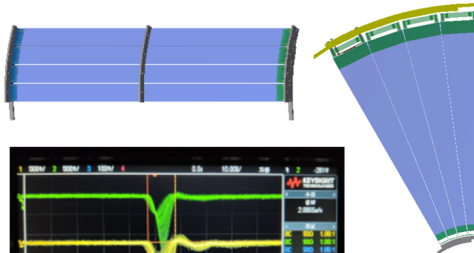
BTOF 시작품 2개, FTOF 시작품 4개 테스트 준비 중
Light Guide 형태가 양쪽에 있는 BTOF 시작품 2개 주문 함.



TOF 시작품 신호는?

MPPC 보드의 Electric Cross-talk은 해결.

MPPC 개수 결정 필요 (시작품 테스트 결과에 따라...)



MPPC Amplifier Boards

TOF 필요 예산 정리

1. MPPC 5만원/개 x 16개/모듈 x 96 모듈 (6600만원 2000개 / 8200만원 2500개)
 2. EJ-230 150 cm 신틸레이터 140만원 / 모듈 x 48 모듈 = (\$31,750 = 3,800만원)
 3. EJ-232 사다리꼴 신틸레이터 100만원/ 모듈 x 48 모듈 = (\$18,000 = 2,200만원)
 4. Wrapping black sheet 200만원
 5. MPPC readout board 96개 = 3000만원 (board 2500만원 + board 지지 (500만원))
 6. MPPC HV supply 96 채널 = 2000만원 (예: 250만원짜리 8개 사용 또는 다채널 자체제작)
 7. Support structure 1000만원 (TPC의 support structure와 일부 공유해야)
 8. VMEbus CPU 1개, ADC, TDC 96채널 = 모듈 각 32 채널 4개 씩 (500만원/모듈 x 4개 = 2000만원, VME crate 700만원, VMEcpu 400-600만원 = 3500만원)
 9. 온도 센서, Lemo 케이블 등 500만원
 10. MPPC 신호가 작은 경우 외부 amp module이 필요할 지도 16채널 x 7개 = 350만원 x 7 = 2500만원
- =====
- (2억8천만 원)

○ 7월까지 TOF 구성품 규격 정리, 어디까지가 예산 범위?



(복습) LAMPS 예비 실험 시간표

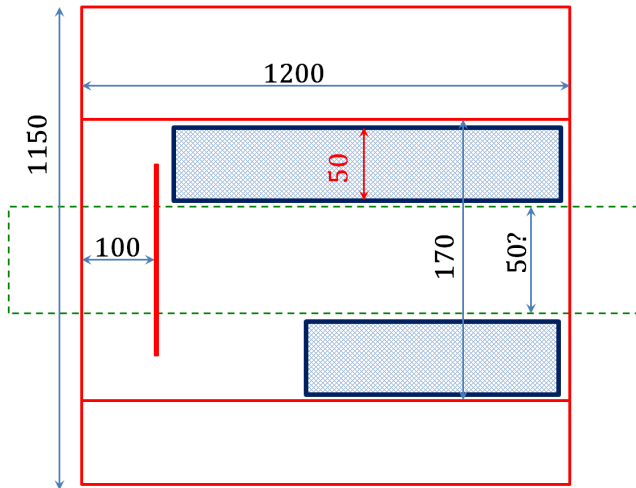
- 2020 4월 ● 누가 무엇을 할 것 인가?
5월 ● (오늘)-----=>
6월 ● 디자인, 제작, 조립, 시뮬레이션
-

- 8월 ● 각 검출기 제작 완료, 우주선 테스트 성공
10월 ● (경주 100 MeV 양성자 빔 이용 테스트)
11월 ● 실험제안서 제출 기한 (11월 초)
12월 ● 빔 모니터, 무거운 핵 검출기 개발?
-

- 2021 2월 ● 경주 100 MeV 양성자 빔 이용 테스트
3월 ● HIMAC 실험용 구조물 제작, 검출기 준비 완료 기한
4월 ● 시뮬레이션과 트리거 연구, 표적 시스템 준비
6월 ● 전체 시스템 우주선 테스트 @ RAON
9월 ● 짐 싸기 (항공 운송)
10월 ● HIMAC 실험
.. .. ●
- 2022 1월 ● HIMAC 실험?

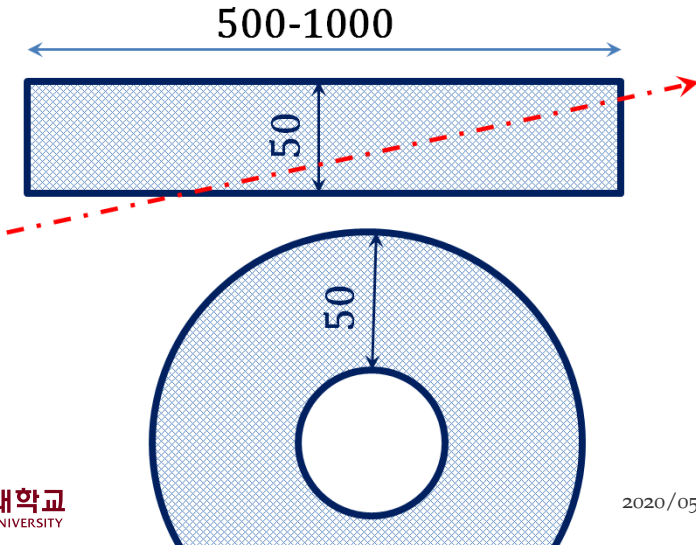
핵 Fragments 측정

- TPC 안 쪽 빔 파이프에서 승부를 걸어야...



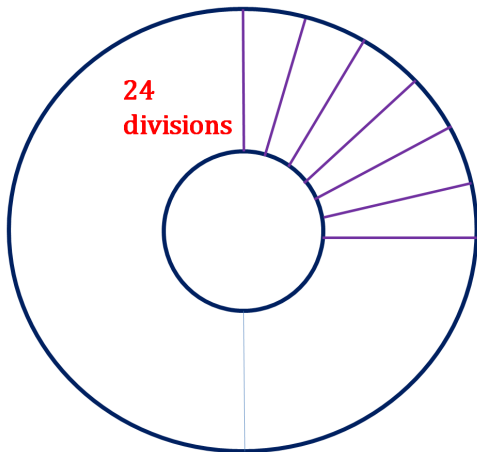
핵 Fragments 측정

- 좁은 공간에서 Z를 측정할 검출기? ΔE



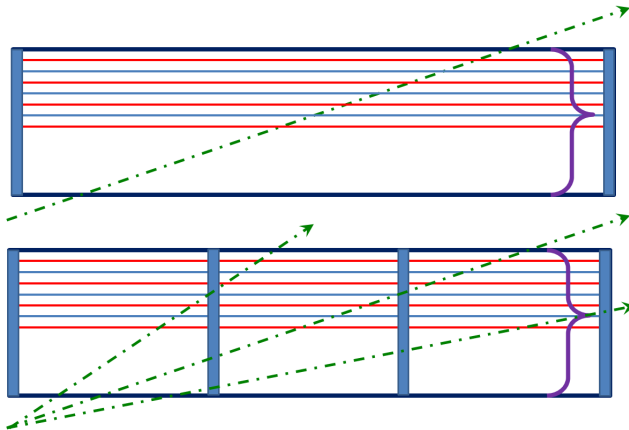
핵 Fragments 측정

- High-multiplicity 인 경우 24개 또는 그 이상 잘게 쪼개면?



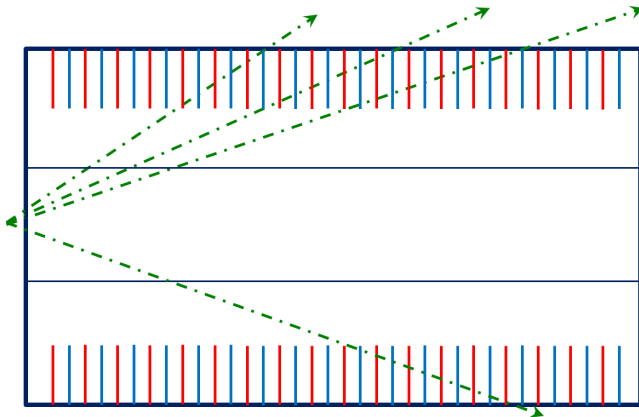
핵 Fragments 측정

- Ionization Chamber



핵 Fragments 측정

- 빔이 지나는 공간만 inactive한 부분으로 두고 전체를 검출기로?



두 개의 자석?

- Focal Plane Spectrometer는 불가능!
- 엄청 크고 강한 자석으로 Forward Charged Particle Tracking!
- 빔이 휘어서 자석에 안닿아야 함.

